Vetor/Array

Bem-vindo ao estudo sobre Vetor! Essa aula te ajudará na compreensão de alguns conceitos que são importantes no contexto de programação. Vamos conhecer melhor esses conceitos?

Estrutura Homogênea Unidimensional é uma estrutura de dados muito simples, também conhecida como vetor ou array. Possui apenas uma dimensão e pode armazenar diversas variáveis do mesmo tipo. Cada item (ou elemento) do vetor pode ser acessado por um índice (RIBEIRO, 2019).

Imagine o seguinte problema: Você precisa criar um algoritmo que lê o nome de uma lista de alunos de uma turma. E se essa turma tem 50 alunos? No problema apresentado, é possível utilizar um vetor de 50 posições para armazenar os nomes dos 50 alunos.

Uma maneira simples de entender, é imaginar uma gaveta de gavetas ou uma gaveta com diversas repartições. Vetor nada mais é do que uma variável que armazena várias variáveis do mesmo tipo, como mostra a Figura 1 (MANZANO; OLIVEIRA, 2012).

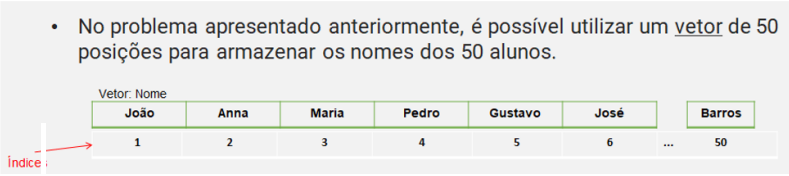

Figura 1: Vetor Nome

Para utilizar o vetor é necessário ter uma estrutura de repetição. Neste exemplo, usamos Estrutura PARA.

PARA <variável> **DE** <valor-inicial> **ATE** <valor-limite> **[**passo <incremento>**] FACA**
<sequência-de-comandos para acessar um vetor>
FIMPARA

É necessário declarar o vetor em uma seção de variáveis. Variável é o nome dado ao seu vetor seguido de dois pontos. A palavra vetor é reservada e indica que esta variável é um vetor com valor inicial e valor final de um tipo (separados por dois pontos), que pode ser inteiro, real, caractere.

Declaração do Vetor dentro da área de declaração de variáveis:

VARIÁVEL: vetor [VALOR INICIAL..VALOR FINAL] de TIPO

Exemplo da declaração:

nomes: vetor [1..5] de caracter

Exemplo do Vetor: armazena 5 nomes de alunos digitados pelo usuário em um vetor

PARA contador i 1 **DE** 1 **ATE** 5 **FACA**

ESCREVA("Digite o nome do aluno(a) número ", contadorLoop1, " de 5: ")

LEIA(nomes[contador])

FIMPARA

Exemplo do algoritmo completo (Figura 2):

```
algoritmo "VETORNOME"

var

   nomes: vetor [1..5] de caractere
   contadorLoop1: inteiro

inicio

//Leitura dos nomes de cada aluno
PARA contadorLoop1 DE 1 ATE 5 FACA
     ESCREVA("Digite o nome do aluno(a) número ", contadorLoop1, " de 5: ")
     LEIA(nomes[contadorLoop1])
FIMPARA

//APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS
PARA contadorLoop1 DE 1 ATE 5 FACA
     ESCREVAL("Nome do aluno(a) ", nomes[contadorLoop1])
FIMPARA

fimalgoritmo
```

Figura 2: Exemplo em Pseudocódigo

Exemplo Prático

Para executar o pseudocódigo utilize o Visualg. No ambiente disponibilizado pela Faculdade Descomplica, basta acessar o ícone do Visualg (Figura 3).

Figura 3: Ambiente de Programação da Faculdade Descomplica

Escreva o algoritmo em pseudocódigo, mostrado na Figura 4, na Área de Algoritmos da ferramenta.

```
algoritmo "NotasDe5Alunos"

var

   notas: vetor [1..5] de real
   contadorLoop1: inteiro
   media:real
   soma:real

inicio
 soma <- 0
//Leitura das notas de cada aluno
PARA contadorLoop1 DE 1 ATE 5 FACA
     ESCREVA("Digite a nota do aluno(a) número ", contadorLoop1, " de 5: ")
     LEIA(notas[contadorLoop1])
     soma <- soma + notas[contadorLoop1]
FIMPARA
//APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS
PARA contadorLoop1 DE 1 ATE 5 FACA
     ESCREVAL("Nota do(a) aluno(a) ", notas[contadorLoop1])
FIMPARA


fimalgoritmo
```

Figura 4: Algoritmo Notas de 5 Alunos

Para executar seu algoritmo, é só clicar no ícone “Executar” mostrado na Figura 5, ou F9 do seu teclado.

Figura 5: Executar Algoritmo

Na Figura 6 vemos a tela de resultado.

```
Digite a nota do aluno(a) número  1 de 5: 10
Digite a nota do aluno(a) número  2 de 5: 6
Digite a nota do aluno(a) número  3 de 5: 8
Digite a nota do aluno(a) número  4 de 5: 6
Digite a nota do aluno(a) número  5 de 5: 9
Nota do(a) aluno(a)  10
Nota do(a) aluno(a)  6
Nota do(a) aluno(a)  8
Nota do(a) aluno(a)  6
Nota do(a) aluno(a)  9

>>> Fim da execução do programa !
```

Figura 6: Resultado do Algoritmo

Atividade extra

Assista ao filme “Jobs (2013)” o Ashton Kutcher interpreta Steve Jobs nesse filme de Joshua Michael Stern, que começa ainda 1976, quando

Jobs abandonou a faculdade e deu início a uma revolução junto com seu amigo Steve Wozniak, um gênio da tecnologia. Juntos eles inve[illegible]m o primeiro computador pessoal, chamado Apple 1. A narrativa apresenta a personalidade controversa de Jobs e como, apesar de ter mudado o mundo para sempre com a Apple, o fato de ele ter passado por cima dos outros no processo prejudicou sua vida pessoal. Está disponível no catálogo da Amazon Prime Video.

Referência Bibliográfica

- GUEDES, S. (Org.). **Lógica de programação algorítmica**. Pearson: 2014.
- MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Estudo Dirigido de Algoritmos**. 15. ed. São Paulo: Érica, 2012
- PUGA, S.; RISSETTI, G. **Lógica de programação e estruturas de dados, com aplicações em Java.** Pearson: 2016.
- RIBEIRO, J. A. **Introdução à programação e aos algoritmos**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019

Atividade Prática – Aula 7

Título da Prática: Média das Notas da Turma

Vetor/Array

Objetivos: Praticar lógica de programação e desenvolvimento de algoritmos.

Materiais, Métodos e Ferramentas: Para realizar este exercício, vamos utilizar Visualg para testar o algoritmo proposto no desenvolvimento da prática em questão.

Atividade Prática

Com os conhecimentos adquiridos até agora, desenvolva um algoritmo em pseudocódigo que solicite ao usuário 10 nomes e 10 notas e calcule a média das notas da turma. Apresente na tela, o índice do vetor, os nomes, as notas e o resultado da média.

Após desenvolver seu código conforme a descrição acima, copie e cole na caixa de texto (a resposta da Atividade Prática sempre será em código (pseudocódigo)).

Gabarito Atividade Prática

```
algoritmo "NotasNomesDe10Alunos"
```